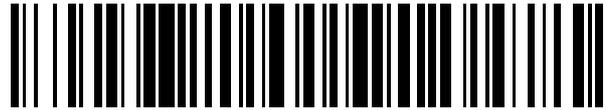


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 251**

51 Int. Cl.:

H01H 71/02 (2006.01)
H01H 71/08 (2006.01)
H01H 9/34 (2006.01)
H01H 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2014 E 14188389 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2871658**

54 Título: **Disyuntor**

30 Prioridad:

06.11.2013 KR 20130134335

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.01.2017

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
127 LS-ro, Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-848, KR**

72 Inventor/es:

CHO, SEONG YEOL

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 596 251 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disyuntor

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un disyuntor y, más particularmente, a un disyuntor que incluye un bloque de terminales de tipo agarradera.

2. Antecedentes de la Invención

10 En general, un disyuntor es un dispositivo eléctrico que abre y cierra manualmente un circuito eléctrico mediante un mango o que protege dispositivos de carga y circuitos detectando una corriente anormal, tal como una corriente corta o un corriente de falta y rompe automáticamente los circuitos.

El disyuntor mantiene normalmente un estado conductor cuando fluye una corriente asignada, pero realiza una operación de ruptura cuando se produce una corriente de falta. Con este fin, un contacto fijo y un contacto móvil mantienen un estado cerrado cuando fluye una corriente normal.

15 Sin embargo, cuando se ha producido una corriente de falta, un relé detecta la corriente de falta y transmite una señal a un mecanismo de conmutación. Entonces, se libera el mecanismo de conmutación. Una vez que se libera el mecanismo de conmutación, el contacto fijo y el contacto móvil se separan entre sí. En consecuencia, el disyuntor es capaz de romper de manera segura la corriente accidental.

El disyuntor incluye un supresor de arco en un lado del mecanismo de conmutación. El supresor de arco sopla hacia fuera y suprime un arco generado cuando el contacto fijo y el contacto móvil se separan entre sí.

20 El disyuntor se divide en un bloque de terminales de tipo superficie, un bloque de terminales reversible, un bloque de terminales de tipo enchufe y un bloque de terminales de tipo agarradera, dependiendo del procedimiento de conexión de un bloque de terminales para conectar el cable de un lado de suministro de energía y el cable de un lado de carga.

El bloque de terminales de tipo agarradera se usa usualmente en el mercado estadounidense.

25 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un disyuntor convencional que usa un bloque de terminales de tipo agarradera. La FIG. 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea I-I en la FIG. 1.

De aquí en adelante, el disyuntor convencional que usa un bloque de terminales de tipo agarradera se describirá a continuación con referencia a las FIGS. adjuntas 1 y 2.

Es decir, un cuerpo principal 20 se coloca dentro de una carcasa externa 10 del disyuntor convencional.

30 Un mecanismo (no mostrado) que incluye un contacto fijo 40 y un contacto móvil 30, un supresor de arco 24, un relé (no mostrado), etc. se monta dentro del cuerpo principal 20 para los propósitos de ruptura de circuitos.

Una porción terminal 42 se forma en un extremo del contacto fijo 40 para exponerse en el exterior del cuerpo principal 20. Un bloque de terminales de tipo agarradera 50 para su conexión a la porción terminal 42 y un cable (no mostrado) está unido a la porción terminal 42.

35 El lado inferior del bloque de terminales de tipo agarradera 50 está en contacto con la porción terminal 42 y un lado de la misma está colocado enfrente del cuerpo principal 20.

40 Sin embargo, el bloque de terminales de tipo agarradera 50 está colocado en las proximidades de la superficie externa 22 del supresor de arco 24 en el cuerpo principal, de modo que la distancia entre los mismos es bastante pequeña. Como tal, una trayectoria de conducción de arco puede formarse entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el supresor de arco 24 del cuerpo principal 20. En consecuencia, la ruptura dieléctrica podría producirse en la porción terminal a través del bloque de terminales de tipo agarradera en el cuerpo principal.

45 Teniendo esto en cuenta, la porción terminal 42 y el bloque de terminales de tipo agarradera 50 pueden separarse del cuerpo principal 20. En este caso, puede suprimirse la ruptura dieléctrica. Sin embargo, esto requiere aumentar el tamaño del disyuntor, lo que conduce, por lo tanto, a un aumento de los costes de fabricación y a la imposición de limitaciones en el espacio de instalación.

El documento WO 2011/109497 A1 divulga un soporte para anclar un relé de un disyuntor a una base del mismo para impedir la separación del relé de la base durante el fallo de cortocircuito y un disyuntor de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 1 que incluye dicho soporte.

SUMARIO DE LA INVENCION

Por lo tanto, un aspecto de la presente invención es proporcionar un disyuntor que sea capaz de suprimir la producción de la ruptura dieléctrica formando una trayectoria de conducción de arco entre un bloque de terminales de tipo agarradera y un cuerpo principal, sin aumentar el tamaño del disyuntor.

5 Para lograr estas y otras ventajas y de acuerdo con el propósito de esta memoria descriptiva, como se realiza y se describe ampliamente en el presente documento, se proporciona un disyuntor de acuerdo a la reivindicación 1.

El bloque de terminales de tipo agarradera puede estar en las proximidades lo más cerca posible del cuerpo principal, siempre que el bloque de terminales de tipo agarradera no entre en contacto con el cuerpo principal, con el fin de reducir el tamaño del disyuntor.

10 El elemento aislante puede recibir soporte sobre al menos el bloque de terminales de tipo agarradera o el cuerpo principal.

El elemento aislante puede incluir una superficie aislante que se forme para cubrir un lado del bloque de terminales de tipo agarradera enfrente del cuerpo principal.

15 De acuerdo con un modo de realización de la presente invención, el elemento aislante puede incluir además una superficie de soporte que se extienda desde la superficie aislante y se inserte entre la porción terminal y el bloque de terminales de tipo agarradera.

De acuerdo con otro modo de realización de la presente invención, el elemento aislante puede incluir además una superficie de soporte que se extienda desde la superficie aislante y se inserte entre la porción terminal y el cuerpo principal.

20 El primer lado puede estar en las proximidades tan cerca del cuerpo principal como sea posible siempre que el primer lado no entre en contacto con el cuerpo principal.

La distancia desde el segundo lado hasta el cuerpo principal puede volverse más pequeña a medida que el segundo lado se acerca al primer lado y más grande a medida que el segundo lado se aleja del primer lado.

La superficie aislante del elemento aislante puede incluir: una primera superficie aislante que cubra el primer lado; y una segunda superficie aislante que se extienda desde la primera superficie aislante y cubra la segunda superficie.

25 El elemento aislante puede incluir además una superficie de soporte que se extienda desde la primera superficie aislante y se inserte entre la porción terminal y el bloque de terminales de tipo agarradera.

Alternativamente, el elemento aislante puede incluir además una superficie de soporte que se extienda desde la primera superficie aislante y se inserte entre la porción terminal y el cuerpo principal.

El elemento aislante puede fabricarse de papel aislante.

30 El papel aislante puede ser papel Nomex.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un entendimiento adicional de la invención y se incorporan a y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran modos de realización ejemplares y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

35 En los dibujos:

la FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un disyuntor convencional;

la FIG. 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea I-I de la FIG. 1;

la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra un disyuntor de acuerdo a la presente invención;

la FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un elemento aislante de la FIG. 3; y

40 la FIG. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la FIG. 3.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

De aquí en adelante, se describirá un modo de realización ejemplar de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

45 La FIG. 3 es una vista en perspectiva de un disyuntor de acuerdo a la presente invención. La FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un elemento aislante de la FIG. 3. La FIG. 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea II-II de la FIG. 3.

- 5 Como se muestra en las FIGS. 3 a 5, el disyuntor de acuerdo con la presente invención puede incluir: un cuerpo principal 20 que aloja partes de disyuntor; una porción terminal 42 expuesta en el exterior del cuerpo principal 20; un bloque de terminales de tipo agarradera 50 conectada a la porción terminal 42 y que conecta un cable a la porción terminal 42; y un elemento aislante 160 proporcionado entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el cuerpo principal 20.
- El cuerpo principal 20 puede alojar las partes de disyuntor y estar colocado dentro de una carcasa externa 10.
- 10 Las partes de disyuntor incluyen una porción de conmutación (no mostrada) que tiene un contacto fijo 40 y un contacto móvil 30, un supresor de arco 24 para suprimir un arco generado a partir de la porción de conmutación (no mostrada) y un relé (no mostrado) para detectar una sobrecarga o una corriente momentánea y una corriente corta. Son componentes bien conocidos y, por lo tanto, se omitirán las descripciones detalladas.
- La porción terminal 42 puede formarse en un extremo del contacto fijo 40 expuesto al exterior del cuerpo principal 20.
- El bloque de terminales de tipo agarradera 50 para conectar la porción terminal 42 y un cable (no mostrado) pueden conectarse a la porción terminal 42.
- 15 El bloque de terminales de tipo agarradera 50 puede ser en forma de rectángulo con un lado inclinado en una porción de borde.
- Con referencia a los dibujos, la porción de borde puede ser una región donde se encuentren un lado trasero perpendicular al lado inferior 52 y un lado superior 58 que está enfrente del lado inferior lateral 52.
- 20 Por conveniencia de la explicación, el lado trasero del bloque de terminales de tipo agarradera se refiere como primer lado 54 y el lado inclinado se refiere como segundo lado 56.
- El lado inferior 52 del bloque de terminales de tipo agarradera 50 puede estar en contacto con la porción terminal 42, y el primer lado 54 y el segundo lado 56 pueden estar colocados enfrente de la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal.
- 25 El primer lado 54 puede estar en las proximidades lo más cerca de superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal como sea posible siempre que no entre en contacto con la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal y puede estar colocado paralelo a la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal.
- 30 El segundo lado 56 puede inclinarse hacia la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal. En otras palabras, la distancia desde el segundo lado 56 hasta la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal puede ser más grande, ya que va desde el primer lado 54 hacia el lado superior 58.
- La razón por la que el bloque de terminales de tipo agarradera 50 incluye el segundo lado 56, por la que el primer lado 54 está colocado adyacente a la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal y por la que el segundo lado 56 se inclina hacia la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal es hacer el disyuntor tan pequeño de tamaño como sea posible y facilitar la explosión de un arco.
- 35 Más específicamente, la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal puede incluir una salida de arco en la parte superior que está enfrente del segundo lado 56 para soplar un arco.
- El bloque de terminales de tipo agarradera 50 puede estar colocado en las proximidades tan cerca del cuerpo principal 20 como sea posible siempre que no entre en contacto con el cuerpo principal 20, con el fin de hacer el disyuntor tan pequeño de tamaño como sea posible.
- 40 Sin embargo, si el bloque de terminales de tipo agarradera 50 está colocado en las proximidades del cuerpo principal 20, la parte superior del bloque de terminales de tipo agarradera 50 donde está colocado el lado superior 58 puede bloquear la salida de arco porque el bloque de terminales de tipo agarradera 50 tiene una altura predeterminada desde el lado inferior 52 hasta el lado superior 58. En consecuencia, un arco puede no soplar correctamente.
- 45 Como tal, el bloque de terminales de tipo agarradera 50 puede estar colocado en proximidades tan cerca del cuerpo principal 20 como sea posible con el fin de hacer el disyuntor tan pequeño de tamaño como sea posible y puede incluir el segundo lado 56 en la parte que está enfrente de la salida de arco para soplar correctamente un arco.
- 50 El elemento aislante 160 puede estar colocado entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el cuerpo principal 20 para suprimir la ruptura dieléctrica causada por una trayectoria de conducción de arco formada entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el supresor de arco 24 del cuerpo principal 20.
- El elemento aislante 160 puede incluir una superficie aislante 162 que se forma para cubrir el lado que está enfrente de la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal del bloque de terminales de tipo agarradera

50.

Además, el elemento aislante 160 puede incluir una superficie de soporte 164 que se dobla y se extiende desde la superficie aislante 162 y se inserta entre la porción terminal 42 y el cuerpo principal 20.

En este caso, el elemento aislante 164 puede fabricarse de papel aislante, tal como papel Nomex.

- 5 En este modo de realización, el elemento aislante 160 puede incluir la superficie de soporte 164 y la superficie de soporte 164 puede insertarse entre la porción terminal 42 y el cuerpo principal 20. Como tal, el elemento aislante 160 puede recibir soporte en el cuerpo principal 20.

10 Alternativamente, la superficie de soporte 164 puede insertarse entre la porción terminal 42 y el lado inferior 52 del bloque de terminales de tipo agarradera 50 y, por lo tanto, el aislamiento puede recibir soporte en el bloque de terminales de tipo agarradera 50.

Alternativamente, el elemento aislante 160 puede incluir solamente la superficie aislante 162, pero no la superficie de soporte 164, y la superficie aislante 162 puede estar conectada al lado que está enfrente de la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal del bloque de terminales de tipo agarradera 50 y recibir soporte en el bloque de terminales de tipo agarradera 50.

- 15 La superficie aislante 162 puede incluir una primera superficie aislante 162a que cubre el primer lado 54 del bloque de terminales de tipo agarradera 50 y una segunda superficie aislante 162b que se dobla y se extiende desde la primera superficie aislante 162a y cubre la segunda superficie 56 del bloque de terminales de tipo agarradera 50.

En este caso, la superficie de soporte 164 puede doblarse y se extiende desde la primera superficie aislante 162a hacia el lado opuesto de la segunda superficie aislante 162b.

- 20 En estos dibujos, a los mismos componentes que los de la técnica anterior se les dan los mismos números de referencia.

Ahora se describirán los efectos de funcionamiento del disyuntor de acuerdo con la presente invención.

Es decir, cuando fluye una corriente clasificada, el disyuntor mantiene normalmente un estado conductor, manteniendo el contacto móvil 30 y el contacto fijo 40 en contacto entre sí.

- 25 Sin embargo, cuando se produce una corriente anormal, tal como una corriente de falta, el disyuntor realiza una operación de ruptura a medida que el contacto móvil 30 se separa del contacto fijo 40.

El primer lado 54 y el segundo lado 56 del bloque de terminales de tipo agarradera 50 están colocados en las proximidades de la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal, de modo que la distancia entre los mismos puede ser bastante pequeña.

- 30 En consecuencia, la ruptura dieléctrica podría producirse debido a una trayectoria de conducción de arco formada entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el supresor de arco 24 en el cuerpo principal 20.

35 Por otro lado, en el disyuntor de acuerdo a la presente invención, el elemento aislante 160 fabricado de un material aislante puede estar colocado entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el cuerpo principal 20, más precisamente, entre los primer y segundo lados 54 y 56 del bloque de terminales de tipo agarradera 50 y la superficie externa 22 del supresor de arco en el cuerpo principal.

Como tal, el disyuntor de acuerdo con la presente invención puede suprimir la formación de una trayectoria de conducción de arco entre el bloque de terminales de tipo agarradera 50 y el cuerpo principal 20.

- 40 Por lo tanto, el disyuntor de acuerdo con la presente invención puede suprimir la ruptura dieléctrica que se produce a la porción terminal 42 a través del bloque de terminales de tipo agarradera 50 en el cuerpo principal 20, sin aumentar el tamaño del disyuntor.

Como consecuencia, el disyuntor de acuerdo a la presente invención puede suprimir la supresión de arco incompleta y mejorar la fiabilidad de la ruptura del circuito.

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor, que comprende:
un cuerpo principal (20) que aloja partes de disyuntor;
una porción terminal (42) expuesta en el exterior del cuerpo principal (20); y
- 5 un bloque de terminales de tipo agarradera (50) conectado a la porción terminal (42) y que conecta un cable a la porción terminal (42);
en el que
el disyuntor comprende además un elemento aislante (160) dispuesto entre el bloque de terminales de tipo agarradera (50) y el cuerpo principal (20), y el elemento aislante (160) comprende una superficie aislante (162) que
10 se forma para cubrir un lado del bloque de terminales de tipo agarradera (también) que está enfrente del cuerpo principal (20), caracterizado por que el lado del bloque de terminales de tipo agarradera (50) comprende:
un primer lado (54) que está enfrente del cuerpo principal (20) en paralelo; y
un segundo lado (56) que se extiende desde el primer lado (54) y que está enfrente del cuerpo principal (20) en una inclinación.
- 15 2. El disyuntor de circuito de la reivindicación 1, en el que el bloque de terminales de tipo agarradera (50) está en proximidades tan cerca como sea posible del cuerpo principal (20) siempre que el bloque de terminales de tipo agarradera (50) no entre en contacto con el cuerpo principal (20), con el fin de reducir el tamaño del disyuntor.
3. El disyuntor de la reivindicación 1 o 2, en el que el elemento aislante (160) recibe soporte en al menos el bloque de tipo terminal de tipo agarradera (50) o el cuerpo principal (20).
- 20 4. El disyuntor de la reivindicación 1, en el que el elemento aislante (160) comprende además una superficie de soporte (164) que se extiende desde la superficie aislante (162) y se inserta entre la porción terminal (42) y el bloque de terminales de tipo agarradera (50).
5. El disyuntor de la reivindicación 1, en el que el elemento aislante (160) comprende además una superficie de soporte (164) que se extiende desde la superficie aislante (162) y se inserta entre la porción terminal (42) y el cuerpo principal (20).
- 25 6. El disyuntor de la reivindicación 1, en el que el primer lado (54) que está en proximidades tan cerca del cuerpo principal (20) como sea posible siempre que el primer lado (54) no entre en contacto con el cuerpo principal (20),
volviéndose cada vez más pequeña la distancia desde el segundo lado (56) hasta el cuerpo principal (20) a medida que el segundo lado (56) se acerca cada vez más al primer lado (54) y se vuelve más grande a medida que el
30 segundo lado (56) se aleja cada vez más del primer lado (54).
7. El disyuntor de la reivindicación 1, en el que la superficie aislante (162) del elemento aislante (160) comprende:
una primera superficie aislante (162a) que cubre el primer lado (54); y
una segunda superficie aislante (162b) que se extiende desde la primera superficie aislante (162a) y cubre la segunda superficie (56).
- 35 8. El disyuntor de la reivindicación 7, en el que el elemento aislante (160) comprende además una superficie de soporte (164) que se extiende desde la primera superficie aislante (162a) y se inserta entre la porción terminal (42) y el bloque de terminales de tipo agarradera (50).
9. El disyuntor de la reivindicación 7, en el que el elemento aislante (160) comprende además una superficie de soporte (164) que se extiende desde la primera superficie aislante (162a) y se inserta entre la porción terminal (42) y el cuerpo principal (20).
- 40 10. El disyuntor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el elemento aislante (160) se fabrica de papel aislante.
11. El disyuntor de la reivindicación 10, en el que el papel aislante es papel Nomex.

FIG. 1

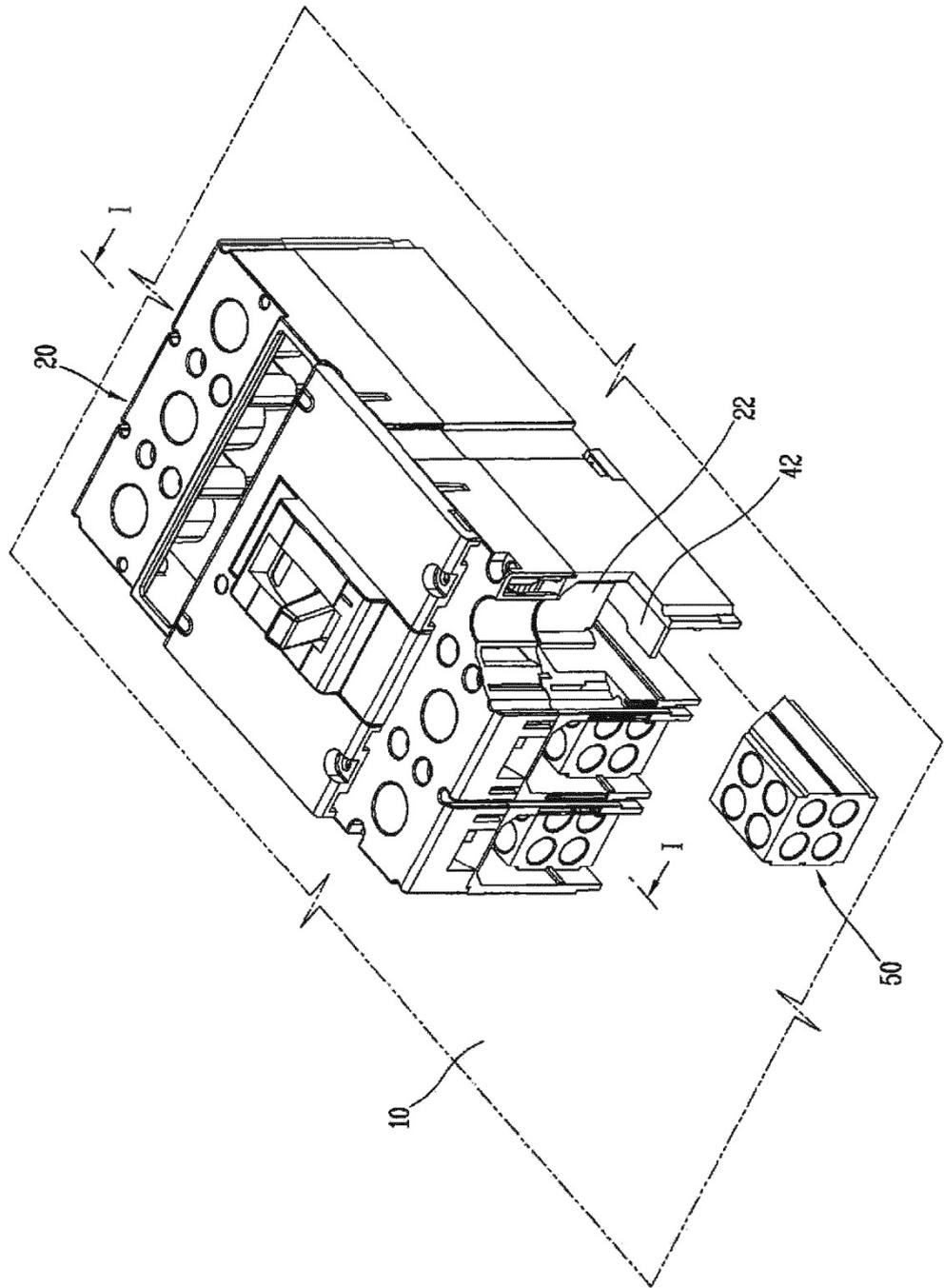


FIG. 2

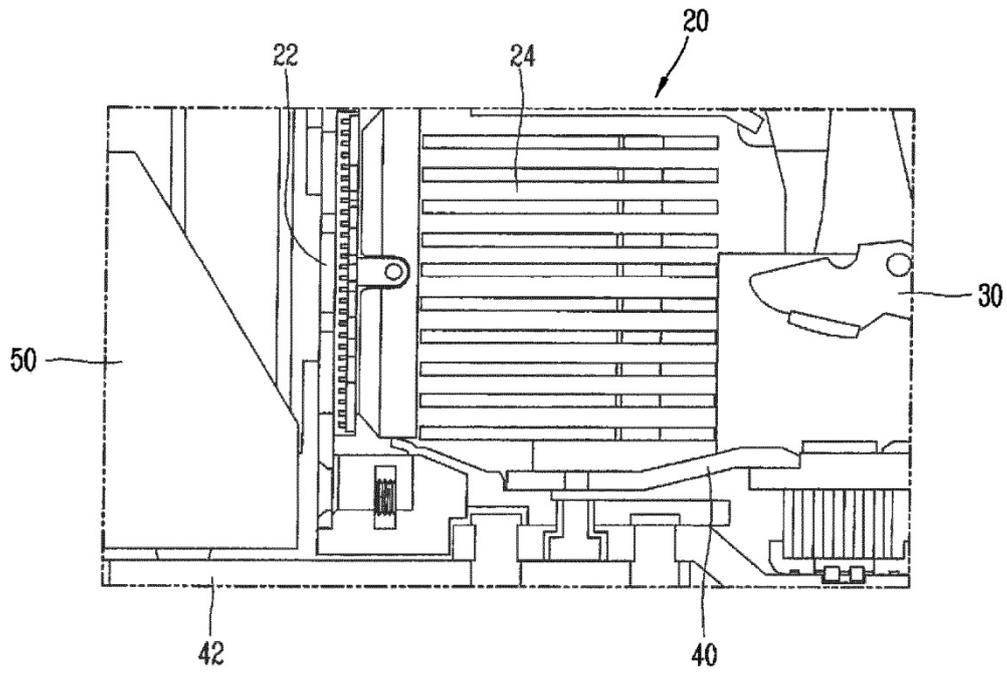


FIG. 3

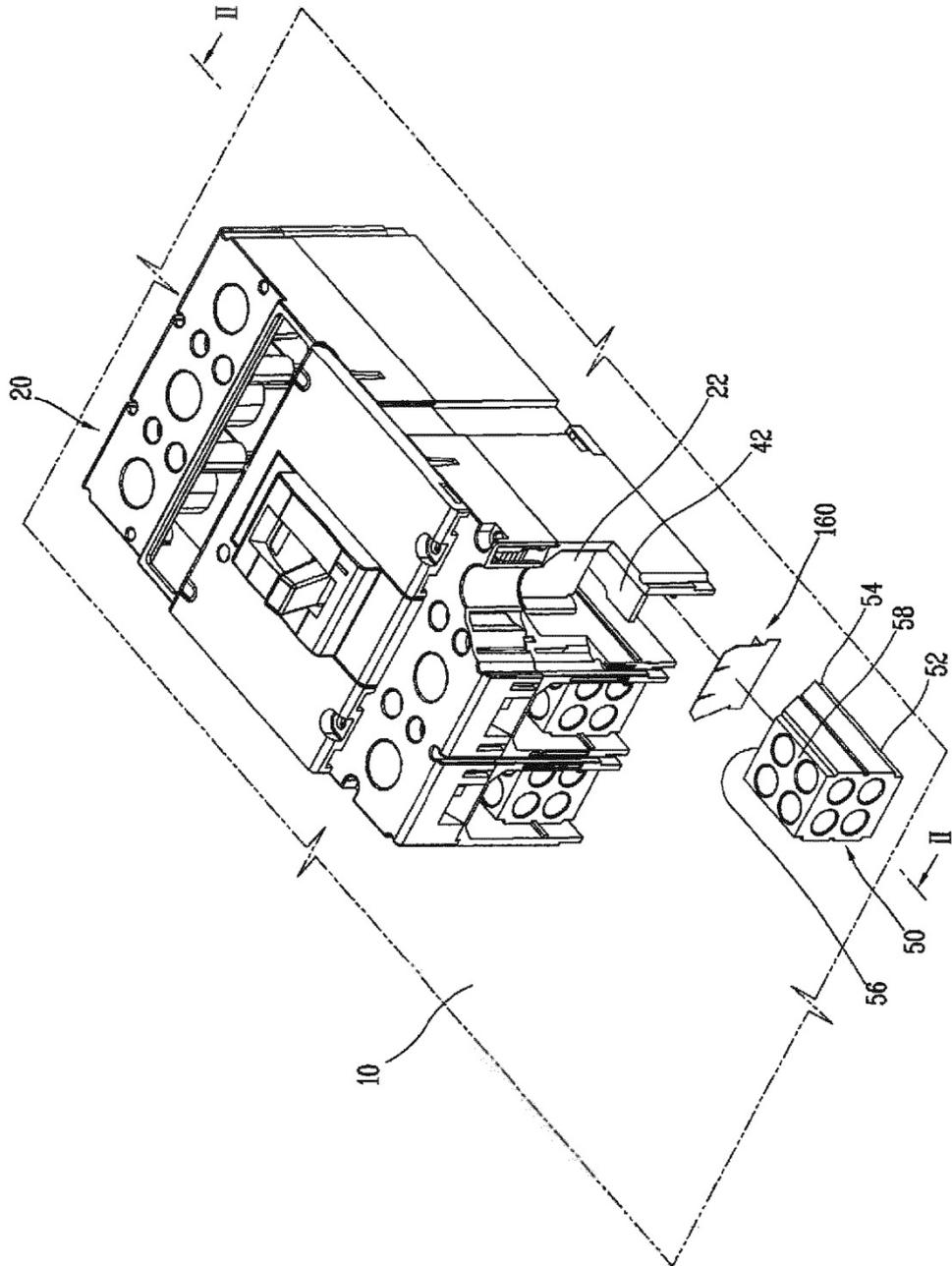


FIG. 4

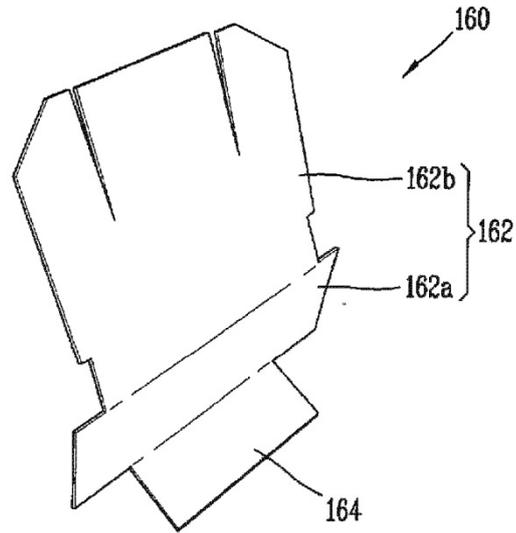


FIG. 5

